第2講　酸・塩基②

反応

(1)　中和反応

アレニウスの定義で考えると，酸と塩基の水溶液を混合すると，

$$H^+ \quad + \quad OH^- \longrightarrow H_2O$$

が起こり，水が生成する。

これが中和反応である。

酸や塩基が酸化物(XO)のときは，いったんオキソ酸や水酸化物(XOH)の形に変えてから化学反応式を書くとよい。

(2)　弱酸(弱塩基)遊離反応

弱酸や弱塩基は電離しにくい(電離度が小さい)。

よって，次のように弱酸や弱塩基が遊離する反応が起こる。

X^-	＋	H^+	⟶	HX
弱酸由来の塩 (弱酸由来のイオン)		強酸		弱酸

Y^+	＋	OH^-	⟶	YOH
弱塩基由来の塩 (弱塩基由来のイオン)		強塩基		弱塩基

(3)　揮発性の酸遊離反応

揮発性の酸由来の塩に，不揮発性の酸である濃硫酸を加えて加熱すると，揮発性の酸を遊離させることができる。

揮発性の酸として，HNO_3・HCl・HFを頭にいれておこう。

NO_3^-	＋	H_2SO_4	⟶	HNO_3	＋	HSO_4^-
揮発性の酸由来の塩 (揮発性の酸由来のイオン)		濃硫酸 (不揮発性の酸)		揮発性の酸		

第2講　演習問題

1　次の化学反応式を書け。

(1)　硫酸＋水酸化ナトリウム水溶液

(2)　二酸化炭素＋水酸化カリウム水溶液

(3)　塩酸＋酸化鉄(Ⅲ)

(4)　硫酸＋アンモニア

2　次の塩の水溶液が(　　)で示した液性を示す理由を反応式で記せ。

(1)　酢酸ナトリウム水溶液　(塩基性)

(2)　塩化アンモニウム水溶液　(酸性)

(3)　硫酸銅(Ⅱ)水溶液　(酸性)

3　次の化学反応式を記せ。

(1)　硫化鉄(Ⅱ)＋希硫酸

(2)　亜硫酸水素ナトリウム＋希硫酸

(3)　塩化アンモニウム＋水酸化カルシウム　[加熱]

4　次の化学反応式を記せ。

(1)　塩化ナトリウム水溶液＋濃硫酸　[加熱]

(2)　フッ化カルシウム＋濃硫酸　[加熱]

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第2講　確認テスト

1　次の反応を化学反応式で書け。

(1)　酢酸水溶液＋水酸化ナトリウム水溶液

(2)　酸化カルシウム＋塩酸

2　次の水溶液(1)～(5)のうち，酸性を示すものはいくつあるか。選択肢から選べ。

(1)　Na_2CO_3　(2)　$NaNO_3$　(3)　$NaHSO_4$　(4)　$NaHCO_3$　(5)　$NaHSO_3$

①　0　②　1　③　2　④　3　⑤　4　⑥　5

3　次の反応を化学反応式で書け。

(1)　炭酸カルシウム＋希塩酸

(2)　硝酸カリウム＋濃硫酸　［加熱］

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第2講　演習問題

1

(1) $H_2SO_4 + 2NaOH \longrightarrow Na_2SO_4 + 2H_2O$

(2) $CO_2 + 2KOH \longrightarrow K_2CO_3 + H_2O$

(3) $6HCl + Fe_2O_3 \longrightarrow 2FeCl_3 + 3H_2O$

(4) $H_2SO_4 + 2NH_3 \longrightarrow (NH_4)_2SO_4$

2

(1) $CH_3COO^- + H_2O \rightleftarrows CH_3COOH + OH^-$

(2) $NH_4^+ + H_2O \rightleftarrows NH_3 + H_3O^+$

(3) $[Cu(H_2O)_4]^{2+} + H_2O \rightleftarrows [Cu(OH)(H_2O)_3]^+ + H_3O^+$

3

(1) $FeS + H_2SO_4 \longrightarrow H_2S + FeSO_4$

(2) $NaHSO_3 + H_2SO_4 \longrightarrow H_2O + SO_2 + NaHSO_4$

(3) $2NH_4Cl + Ca(OH)_2 \longrightarrow 2NH_3 + 2H_2O + CaCl_2$

4

(1) $NaCl + H_2SO_4 \longrightarrow HCl + NaHSO_4$

(2) $CaF_2 + H_2SO_4 \longrightarrow 2HF + CaSO_4$

©RECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第2講　確認テスト

1

(1) $CH_3COOH + NaOH \longrightarrow CH_3COONa + H_2O$

(2) $CaO + 2HCl \longrightarrow CaCl_2 + H_2O$

2　③

【解説】

(1) 塩基性　(2) 中性　(3) 酸性　(4) 塩基性　(5) 酸性

3

(1) $CaCO_3 + 2HCl \longrightarrow H_2O + CO_2 + CaCl_2$

(2) $KNO_3 + H_2SO_4 \longrightarrow KHSO_4 + HNO_3$

【解説】

(1) 弱酸遊離反応により炭酸($H_2O + CO_2$)が遊離

(2) 揮発性の酸遊離反応により，硝酸HNO_3が遊離

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。